

摂南大学工学部 正 鉄谷善信

(株) 武富士 光吉勝秀

上富田町役場 三浦俊幸

1. はじめに

一般に景観の評価は従来歩行者あるいは静止した一点から行なわれているが、この研究は運転者の立場から、都市内高速道路や一般市街路における景観を車内から見える範囲内で評価し、道路の運転し易さと景観内対象物等との関係を明らかにするものである。そのため本研究では車内から撮影したビデオ画面を被験者に見せてアンケート調査を実施し、この結果とビデオ画面内の各種対象物の占有面積の変化等を対照して運転のし易さについて考察する。

2. アンケート調査

本研究ではまず運転中に車内から見える前方の景観内に存在する対象物を、①進行方向車（大型、小型、二輪）及び人、②対向方向車（大型、小型、二輪）及び人、③建築構造物（高層ビル、一般ビル、家、鉄塔、電柱、看板）、④道路構造物（信号、中央分離帯、水銀灯、側壁、樹木）、⑤標識、⑥景色（山、川、空）の6種類に分類する。

これらの対象物の中で、1分間のビデオ画面を見て印象に残った第1位から第3位までを抽出し、その抽出理由を、A.色彩が強いから、B.飛び出しているから、C.大きいから、D.交通安全の観点から、E.危険を感じたから、F.気分をばぐすため、の6つの項から1つ選ぶこととする。つぎに画面を1分間見た印象から運転のし易さについて、1)非常に運転しにくい、2)やや運転しにくい、3)普通、4)やや運転し易い、5)非常に運転し易い、の5つの区分から1つ選び記入することとする。

3. 撮影対象道路とアンケート調査の実施

対象とした道路は表1に示す10ヶ所である。撮影は日中午前10時～午後3時、晴天又は曇りの天候を選び実施した。つぎに撮影した10ヶ所のテープを、画面が明瞭で車の停止や画面の振動のない所を選出して、各道路それぞれ1分間のテープに編集した。

表1. 対象道路と撮影場所

対象番号	道 路	場 所
1	新御堂筋線	江坂付近
2	曾根菜園線	西銀丘付近
3	国道171号	芝 付近
4	中央環状線	万博記念公園付近
5	京都守口線	八幡付近
6	阪神高速	土佐堀～中ノ島付近
7	阪神高速	本町付近
8	阪神高速	名神高速豊中IC付近
9	阪神高速	大阪空港芝井付近
10	阪神高速	大阪空港環池付近

アンケート調査は、昭和54年10月3日摂南大学モータレシム室に於て土木工学科3年生71人を対象に実施した。この結果は解答が不十分な6人を除き65人（内運転免許証保持者62人）から有効な解答が得られた。

4. 調査結果の解析と考察

対象道路10ヶ所の運転のし易さに関する評価の平均と上位3位の印象に残った対象物の抽出割合、及び評価平均と抽出割合との相関係数を表2に示す。この表から次のことがわかる。建築構造物、道路構造物、標識は2割前後抽出されているが、運転のし易さとの相

表2. 印象に残った上位3位までの対象物の抽出割合

番号	評価	進行方向車	対向方向車	建築構造物	道路構造物	標識	景色
1	4.0769	0.323	0.005	0.287	0.138	0.210	0.036
2	3.1846	0.415	0.174	0.062	0.282	0.051	0.015
3	3.1538	0.328	0.164	0.282	0.128	0.067	0.031
4	3.9231	0.349	0.005	0.067	0.174	0.359	0.041
5	3.8000	0.256	0.041	0.133	0.292	0.236	0.036
6	2.9385	0.385	0.010	0.277	0.108	0.215	0.005
7	2.8154	0.477	0.000	0.077	0.215	0.226	0.005
8	4.5692	0.231	0.010	0.226	0.236	0.103	0.159
9	4.3077	0.236	0.051	0.272	0.246	0.144	0.051
10	4.6615	0.087	0.036	0.303	0.210	0.231	0.133
	相関係数	-0.866	-0.317	0.384	0.259	0.133	0.835

関はない。進行方向車と景色は99%の信頼度でそれぞれ運転のし易さと負の相関、正の相関をしている。つぎに表3に抽出理由の割合と運転のし易さとの相関係数を示す。この表から、理由Dは運転上当然多くなるが、運転のし易さとあまり関係がないことが分かる。

ところが理由E「危険を感じたから」、理由F「負分をほぐすため」はそれぞれ99%の信頼度で運転のし易さと負の相関、正の相関を示している。以上から運転のし易さ

表3. 対象物の抽出理由の割合

番号	評価	理由A	理由B	理由C	理由D	理由E	理由F
1	4.0769	0.087	0.108	0.226	0.451	0.046	0.087
2	3.1846	0.108	0.056	0.046	0.451	0.262	0.082
3	3.1538	0.169	0.077	0.113	0.410	0.164	0.067
4	3.9231	0.067	0.159	0.118	0.456	0.046	0.154
5	3.8000	0.200	0.082	0.128	0.410	0.077	0.103
6	2.9385	0.092	0.082	0.251	0.395	0.123	0.056
7	2.8154	0.123	0.097	0.118	0.385	0.231	0.036
8	4.5629	0.077	0.087	0.149	0.431	0.031	0.226
9	4.3077	0.128	0.138	0.164	0.441	0.046	0.082
10	4.6615	0.190	0.123	0.133	0.282	0.046	0.226
	相関係数	0.051	0.520	0.106	-0.184	-0.839	0.820

表4. 対象物の画面内占有面積平均(%)

番号	評価	進行方向車	対向車	建築構造物	道路構造物	標識	景色
1	4.0769	4.4	0	20.8	6.8	0	68.0
2	3.1846	1.5	1.0	26.0	10.1	0.3	61.1
3	3.1538	3.5	2.9	15.8	2.1	0.4	75.4
4	3.9231	6.5	0	4.8	10.6	9.1	69.0
5	3.8000	4.5	0	8.1	7.9	0	79.5
6	2.9385	19.4	0	24.9	7.9	0.6	47.2
7	2.8154	4.1	0	19.6	9.8	2.8	63.7
8	4.5692	2.1	0	8.5	10.5	0.2	78.7
9	4.3077	2.7	0	4.9	12.5	0.4	79.5
10	4.6615	0.5	0.1	7.8	11.5	1.8	78.1
		-0.478	-	-0.727	0.475	0.011	0.710

表5. 対象物の画面内に占有面積の標準偏差

番号	評価	進行方向車	建築構造物	道路構造物	景色
1	4.0769	2.165	10.072	1.588	11.582
2	3.1846	0.746	4.977	3.222	6.044
3	3.1538	2.469	3.949	2.253	5.299
4	3.9231	3.499	3.992	4.564	8.896
5	3.8000	3.319	5.186	3.009	5.842
6	2.9385	6.007	13.609	2.731	11.242
7	2.8154	3.970	9.261	3.831	9.697
8	4.5692	0.474	7.130	2.338	5.925
9	4.3077	1.856	1.899	2.061	3.079
10	4.6615	0.499	5.797	3.713	6.664
		-0.646	-0.374	-0.151	-0.351

には、対象物では前方を走行する進行方向車と景色が、理由D「危険を感じたから」と負分をほぐすため」が大きく影響していることがわかる。

5. 車の走行状況と運転のし易さとの関係

アンケートに用いたビデオテープで、各道路について5秒おきに画面を停止し、画面内の対象物が占める面積を算出し、全画面に対するその占有面積の割合の平均並びに標準偏差を表4、表5に示す。表4から画面内に建築構造物が多ければ評価は下がり、景色の割合が高いほど評価が高く、それぞれ95%信頼度で運転のし易さと高い相関を示す。進行方向車の占有面積割合は95%信頼度で有意であり、わずかに相関が認められるが、表5から車の占有面積の時間的変動が大きければ評価は下がり、95%信頼度で相関が認められる。

このように前方を走行する車の状態によって評価は変化するので、次式に車の平均速度 $\bar{v}$ 、前方を走行する平均台数 $\bar{A}$ 並びに増減変化量 Σn 、平均車線数 $\bar{r}$ を用いた走行状況指数 f を提案し、運転のし易さとの相関を解析する。 $f = \frac{1}{10} \cdot \bar{v} \cdot \bar{A} \cdot \Sigma n \cdot \frac{1}{\bar{r}}$

以上の値を表6に示す。なお速度はビデオテープで10秒間ごとに路面に標示された中央線、走行車線の個数を測って計算し、平均値を求めた。平均走行台数並びにその変化量は、速度と同様10秒間ごとに前方に見える車の台数を測り、その平均値並びに増減の平方和を求めて計算する。走行状況指数と運転のし易さとの相関は0.925(99%有意)と高く、走行状況指数により道路の運転し易さの程度を知ることができると考えられる。

表6. 走行状況指数

道路番号	平均速度km/h	平均走行台数	変化量	平均車線数	走行状況指数
1	64.8	3.83	11	2.2	1.90
2	40.3	2.00	19	1.0	3.51
3	51.6	4.33	37	2.0	3.40
4	61.2	7.08	92	4.0	2.49
5	43.2	3.50	31	1.8	2.61
6	51.6	7.98	145	3.5	4.00
7	67.5	7.90	371	5.0	4.11
8	81.9	2.83	8	4.0	0.39
9	70.2	1.25	7	2.0	0.58
10	69.6	0.58	1	2.0	0.12

6. アンケート結果とテープ分析結果の比較検討

進行方向車と標識は画面内占有面積は小さいが、印象に残る対象物として2割から3割もあり、これらは交通安全上当然と考えられる。建築構造物、道路構造物は、運転者の状況、天候、時間、道路交通状況、周囲の環境との調和、色彩等に影響されて、印象に残る割合は必ずしも画面内占有面積と一致してはならず、これらについてより詳細に分析するのが今後に残された課題であると考えられる。なお本研究の分析に協力願った松林俊行、清水敏彦両氏に謝意を表します。